

LGB documents provided courtesy of:

TRAINLI

You can find everything you need for your hobby at

[Click Here >>>](#) www.trainli.com

+1 (775) 302-8011

[Say thank you and like us on Facebook](#)

<https://www.facebook.com/trainlipage/>

Bedienungsanleitung

Instruction

Instructions de Service



55020

MZS-Decoder



DC ...
0-24 V



DAS PRODUKT

Dieser Hochleistungsempfänger für das Mehrzugsystem ist zum Einbau in LGB-Loks mit "D"-Getriebe, Decoder-Schnittstellen oder "Direct Decoder"-Schnittstellen vorgesehen, einschließlich der meisten zur Zeit hergestellten LGB-Loks. (Er kann auch in viele andere LGB-Loks eingebaut werden.) Im Gegensatz zu konventionellen

digitalen Empfängern ist der MZS-Decoder mit einer eingebauten Memory-Funktion ausgestattet, was die Betriebssicherheit auf verschmutzten Gleisen erhöht. Eine automatische Erkennung analog/digital erlaubt den Einsatz auf herkömmlichen, analog betriebenen Anlagen ebenso wie auf Mehrzugsystem-Anlagen.



®



GARANTIE

Permanente Materialkontrollen, Fertigungskontrollen und die Endkontrolle vor Auslieferung garantieren unser gleichbleibend hohes Qualitätsniveau. Wie bei einer wertvollen Uhr werden feinstmechanische Präzisionsteile von Hand gefertigt. Unsere Produkte sind Präzisionswertarbeit in Design und Technik. Um wirklich ungetrübten Spaß zu haben, lesen Sie bitte die Garantie- und Bedienungsanleitung.

Wir garantieren 1 Jahr Fehlerfreiheit auf Material und Funktion. Berechtigte Beanstandungen innerhalb eines Jahres nach Kaufdatum werden kostenlos nachgebessert. Das beanstandete Produkt, zusammen mit dem Kaufbeleg, Ihrem Händler übergeben oder, ausreichend frankiert, an eine der beiden untenstehenden Serviceabteilungen einschicken:

ERNST PAUL LEHMANN

PATENTWERK

Service-Abteilung
Saganer Str. 1-5
D-90475 Nürnberg
Tel: (0911) 83 707 0

LGB OF AMERICA

6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121
USA
Tel.: (858) 535-9387

Für Schäden durch unsachgemäße Behandlung oder Fremdeingriff besteht kein Garantieanspruch.

Transformatoren und Regler unterliegen strengen CE-UL-Vorschriften und dürfen nur vom Hersteller geöffnet und repariert werden. Zuwiderhandlungen bewirken zwingend Garantieverlust und generelle Reparaturverweigerung. Neben unserer Garantie, die wir zusätzlich gewähren, verbleiben selbstverständlich nach eigener Wahl die gesetzlichen Rechte.

Viel Freude am Spiel mit unserem gemeinsamen Hobby.

LIMITED WARRANTY

All of us at Ernst Paul Lehmann Patentwerk are very proud of this product. Ernst Paul Lehmann Patentwerk warrants it against defects in material or workmanship for one full year from the date of original consumer purchase.

To receive warranty service, please return this product, along with the original purchase receipt, to an authorized retailer or to one of the LGB service stations listed here:

Ernst Paul Lehmann

Patentwerk

Saganer Strasse 1-5
D-90475 Nürnberg
GERMANY
Telephone: (0911) 83 70 70

LGB of America

6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121
USA
Telephone: (858) 535-9387

This product will be repaired without charge for parts or labor. You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees. This warranty does not apply to products that have been damaged after purchase, misused or modified. Transformers and controls are subject to strict CE and UL regulations and may only be opened and repaired by the manufacturer. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

This warranty only applies to products purchased from authorized retailers. To find an authorized retailer, contact one of the LGB service stations listed here.

GARANTIE

Un système de contrôles constants des matériaux, de la production et des produits finis garantit la qualité supérieure de nos produits. A l'instar d'une montre précieuse, tous les composants de précision micromécaniques sont fabriqués à la main. Nos produits se caractérisent par leur conception et finition de haute précision. Afin d'obtenir la plus grande satisfaction de ce produit, veuillez lire la garantie ainsi que les instructions de service. Matériel et fonction sont entièrement garantis pour la période d'un an à partir de la date d'achat. Toutes les réclamations justifiées faites au cours de cette période, feront l'objet d'une réparation gratuite.

Retourner le produit faisant l'objet de la réclamation, avec preuve de paiement, à votre distributeur, ou le renvoyer - en veillant à ce que l'affranchissement soit suffisant - à l'un des services après-vente ci-dessous:

ERNST PAUL LEHMANN

PATENTWERK

Service-Abteilung
Saganer Str. 1-5
D-90475 Nürnberg
ALLEMAGNE
Tel: (0911) 83 707 0

LGB OF AMERICA

Service Department
6444 Nancy Ridge Dr.
San Diego, CA 92121
USA
Tel: (858) 535-9387

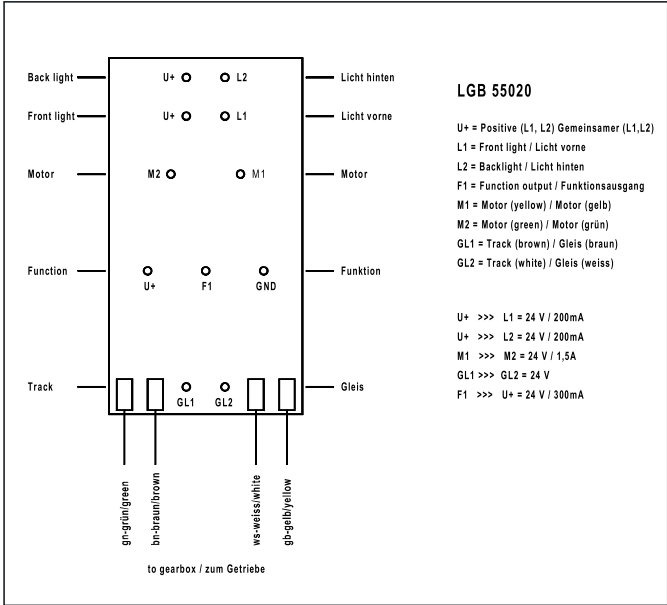
La garantie est nulle et non avenue en cas d'utilisation inadéquate ou d'intervention faite par une personne non autorisée.

Les transformateurs et régulateurs sont conformes aux rigoureuses normes CE-UL et ne peuvent être ouverts et réparés que par le fabricant. Toute violation à cet égard entraînera la perte impérative de tous les droits de garantie et un refus de toutes réparations quelles qu'elles soient.

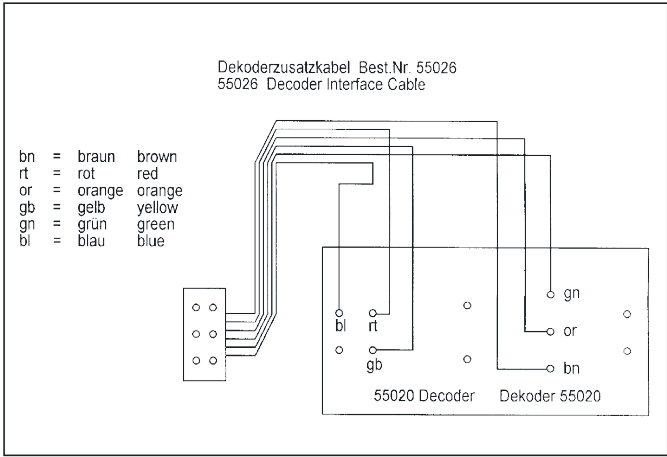
Nous vous souhaitons des heures d'amusement inoubliables avec votre hobby qui est également le nôtre.



®



1



2

Vorsicht! Dieses Produkt ist nicht wetterfest. Schützen Sie es vor Feuchtigkeit.

Hinweis: Diese Anleitung gilt nur für den mitgelieferten Decoder. Für ältere Decoder ist diese Anleitung nicht verbindlich.

Packungsinhalt

1. Decoder
2. Klebeband
3. Anleitung

DAS LGB-PROGRAMM

Zum Einsatz mit diesem Produkt schlagen wir folgende LGB-Artikel vor:

- 55026 MZS-Schnittstellenanschlußkabel
- 55105 MZS-Starter Set II

Informationen über das komplette LGB-Programm finden Sie im LGB-Katalog.

EINBAU

Mehrzugsystem-Decoder können in die meisten LGB-Loks eingebaut werden. Weitere Informationen zum Decoder-Einbau finden Sie in der Bedienungsanleitung der jeweiligen Lok oder unter www.lgb.de. **Wir empfehlen dringend, den Decoder im Werk einbauen zu lassen** (siehe **AUTORISIRTER SERVICE**). Bei älteren Loks (ohne "D" auf der Unterseite des Getriebes) wenden Sie sich bitte an die Service-Abteilung, um zu erfahren, ob in Ihre Lok ein Decoder eingebaut werden kann.

Achtung! Ernst Paul Lehmann Patentwerk kann keine Verantwortung für unsachgemäßen Einbau oder falsche Benutzung dieses Produkts übernehmen. Ernst Paul Lehmann Patentwerk kann auch beim Selbst-Einbau keine Hilfestellung leisten und auch keine Loks mit selbst eingebauten Decodern reparieren.

WARNUNG! Aus Sicherheitsgründen, aktuellen und gültigen Vorschriften müssen die runden Lichtsteckdosen an älteren LGB-Lokomotiven außer Betrieb genommen werden. Bei Elloks müssen die Dachstromabnehmer

außer Betrieb genommen werden.

Hinweise:

- Lok und Decoder dürfen beim Einbau nicht unter Spannung stehen.
- Loks mit zwei Motoren werden mit zwei Decodern bestückt. Beide auf dieselbe Adresse programmieren.
- Der Decoder muß trocken und geschützt eingebaut werden. An einer trockenen und sauberen Stelle wird der Decoder mit dem beiliegenden doppelseitigen Klebeband befestigt. Achten Sie darauf, daß der Decoder keine Metallteile berührt. Auch dürfen der Decoder oder die Kabel beim Zusammenbau der Lok nicht eingeklemmt werden.

Achtung! Der folgende Abschnitt ist keine vollständige Anleitung zum Einbau von Decodern.

Lokomotiven mit "Direct Decoder"-Schnittstelle

- Lok öffnen und Lokplatine freilegen.
- Vier Kabel vom Decoder abschneiden (nicht ablöten).
- Decoder auf Lokplatine stecken.
- DIP-Schalter einstellen (siehe Bedienungsanleitung der Lok).

Lokomotiven mit Decoder-Schnittstellen

- Lok öffnen und Lokplatine freilegen.
- Decoder-Zusatzkabel 55026 an Decoder und Lokplatine anschließen (siehe Bedienungsanleitung 55026). (Abb. 2)
- Kabel vom Decoder auf die entsprechend markierten Stifte der Lokplatine stecken:
gelb - gb
weiß - ws
braun - bn
grün - gn
- DIP-Schalter einstellen (siehe Bedienungsanleitung der Lok).

Alle anderen Lokomotiven

- Decoder entsprechend dem Schaltschema (Abb. 1) anschließen.

Achtung! Bei einigen Lokomotiven ohne Decoder-Schnittstelle (vor allem Lokomotiven mit Sound und Lokomotiven mit Sonderfunk-

tionen) sind zusätzliche Bauteile nötig. Decoder sollten bei diesen Lokomotiven nur im Werk eingebaut werden.

FUNKTION DES MZS-DECODERS

Der MZS-Decoder empfängt Befehle von der MZS-Zentrale und steuert entsprechend die Lok. Neben Anschlüssen für den Motor der Lok verfügt der Decoder über Anschlüsse für richtungsabhängige Beleuchtung und eine zusätzliche Funktion (Abb. 1).

Hinweise:

- Mit Decodern ausgerüstete Loks können unverändert auf einer konventionellen analogen Anlage betrieben werden.
- Wenn Sie CV 54 auf 1 programmieren (siehe **Programmieren der Funktionswerte**) haben Sie nach dem Übernehmen einer fahrenden Lok 2 Sekunden Zeit, den MZS-Fahrregler der Fahrtrichtung und der Geschwindigkeit der neuen Lok anzupassen. Sonst hält die übernommene Lok beim Senden des ersten Befehls an.

PROGRAMMIEREN DES MZS-DECODERS

Der MZS-Decoder wird auf die gewünschte Lokadresse programmiert. Weitere Funktionen des Decoders können bei Bedarf ebenfalls programmiert werden.

Programmieren der Lokadresse (werkseitige Einstellung: 03):

Die Lokadresse des MZS-Decoders kann von verschiedenen MZS-Fahrreglern oder über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 programmiert werden. Weitere Informationen finden Sie in den Bedienungsanleitungen der entsprechenden MZS-Bausteine, sowie in der Bedienungsanleitung der MZS-Zentrale.

Hinweis: Vom Universal-Handy 55015 wird Lokadresse 00 als 23 programmiert.

Programmieren der Funktionswerte

Funktionswerte des MZS-Decoders können vom Universal-Handy 55015 und vom PC über das MZS-PC-Decoderprogrammiermodul 55045 programmiert werden.

Achtung! Die folgenden Programmierungen sind für fortgeschrittene MZS-Anwender gedacht. Zum normalen Betrieb ist es nicht notwendig, die Funktionswerte zu ändern.

Hinweis: Um den Auslieferungszustand des MZS-Decoders wieder zu programmieren, aufeinander folgend 6 und 55 eingeben und Programmierablauf auslösen (rechte Pfeiltaste bei Universal-Handy), dann 5 und 55 eingeben und nochmals Programmierablauf auslösen (siehe Register CV 55).

Grundsätzliches:

- In Register CV 6 die Nummer des zu programmierenden Registers eintragen.
- In Register CV 5 dann die gewünschte Funktionalität eingeben.
- Programmiert werden folgende Register:

Register	Belegung	Bereich	Werkseitige Einstellung
CV 1	Lokadresse	(00..22)	[3]
CV 2	Anfahrspannung	(0..255)	[3]
	Spannungswert bei Fahrstufe 1		
CV 3	Beschleunigung	(0..255)	[3]
	Beschleunigungszeitwert		
(Berechnung: Wert x 2,2 Millisekunden - Zeitdauer für einen internen Schritt (1/128)) (Eine kompletter Durchgang von 0 auf Max. dauert zwischen 0,3 s (1) und 72 s (255))			
CV 4	Verzögerung	(0..255)	[3]
	Bremszeitwert (Berechnung wie CV 3)		
CV 5	Max. Spannung	(0..127)	[127]
	Spannungswert für höchste Fahrstufe nach Eingabe von CV 6		
CV 5	Funktionswert im zu programmierenden Register		
CV 6	Registeradresse beim Programmieren		
CV 29	Konfiguration (0..7, 16..23) [4]		
	0 = normale Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle		
	1 = inverse Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle		
	2 = normale Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle		
	3 = inverse Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle		
	4 = normale Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle		
	5 = inverse Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen,		

Analog- und Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle
 6 = normale Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle
 7 = inverse Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, werkseitig programmierte Fahrstufentabelle
 16 = normale Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 17 = inverse Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 18 = normale Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 19 = inverse Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, nur Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 20 = normale Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 21 = inverse Fahrtrichtung, 14 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 22 = normale Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 23 = inverse Fahrtrichtung, 28 Fahrstufen, Analog- und Digitalbetrieb, vom Anwender programmierte Fahrstufentabelle
 Bei "Analog- und Digitalbetrieb" gilt:
 - Normale Fahrt auf dem Digitalgleis.
 - Normale Fahrt auf dem Analoggleis, solange nicht vorher digital gefahren wurde.
 - Wechsel von digital auf analog: Lok fährt mit letzter Fahrstufe weiter, unabhängig von der Polung der Analogstrecke.
 - Wechsel von analog auf digital: Lok beschleunigt oder verzögert auf eingestellte Fahrstufe und fährt normal.
 Bei "nur Digitalbetrieb" gilt:
 - Normale Fahrt auf dem Digitalgleis.
 - Keine Fahrt auf dem Analoggleis, wenn nicht vorher digital gefahren wurde.
 - Wechsel von digital auf analog: Lok bremst mit eingestellter Verzögerung ab bei richtiger Polung: Lok fährt mit letzter Fahrstufe weiter bei falscher Polung
 - Wechsel von analog auf digital: Lok beschleunigt oder verzögert auf eingestellte Fahrstufe und fährt normal.

CV 49 Spannungsregelung für Funktionsausgang F1 (1..32) [32]
 32 = Loks mit Decoder-Schnittstelle
 5 = Für direkten Anschluß von 5V-Lampen
 26 = Für direkten Anschluß von 19V-Lampen

CV 50 Spannungsregelung für Lichtausgänge (1..32) [32] (siehe CV 49)

CV 51 Schaltbefehl F1-Ausgang [1]
 0 = Schalten mit Lichttaste 9
 1 = Schalten mit Taste 1
 Bei F2 - F8 wird mehrfach ein/ausgeschaltet
 9 = Schalten von L1 mit Taste 1
 Schaltbefehle von F2 - F8 werden ignoriert
 10 = Schalten mit Taste 2
 11 = Schalten mit Taste 3
 12 = Schalten mit Taste 4
 13 = Schalten mit Taste 5
 14 = Schalten mit Taste 6
 15 = Schalten mit Taste 7
 16 = Schalten mit Taste 8
 64 = Schalten mit Lichttaste (Ein nur bei Rückwärtsfahrt)
 65 = Schalten mit Funktionstaste 1 (Ein nur bei Rückwärtsfahrt)
 128 = Schalten mit Lichttaste (Ein nur bei Vorwärtsfahrt)
 129 = Schalten mit Funktionstaste 1 (Ein

nur bei Vorwärtsfahrt)
 CV 52 Schaltbefehl Licht vorne [128] (siehe CV 51)
 CV 53 Schaltbefehl Licht hinten [64] (siehe CV 51)
 CV 54 (0..1) [0]
 0 = Übernahme-Funktion aus
 1 = Übernahme-Funktion ein

CV 55 Wiederherstellen des Auslieferungszustands
55 = alle CVs werden wieder auf die werkseitige Einstellung programmiert
 CV 67 bis CV 94 Fahrstufentabelle vom Anwender programmiert (0..255)
 Die Geschwindigkeitstabelle wird immer mit 28 Werten abgelegt, die in CV 67 bis CV 94 programmiert werden.
 Beim Betrieb mit dem LGB-MZS wird jeder zweite Wert übersprungen (14 Fahrstufen).
 Werkseitig programmierte Fahrstufentabelle:
 7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255
 Vorgeladene Werte der programmierbaren Kurve:
 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255

Programmierbeispiel:

Maximale Fahrspannung verringern (einstellen auf Funktionswert 85).

Programmierablauf:

- Register 6 wählen (Taste 6 drücken).
- 5 eingeben (zu programmieren des Register).
- Programmierablauf auslösen (rechte Pfeiltaste bei Universal-Handy 55015)
- Register 5 wählen.
- 85 eingeben (zu programmierender Funktionswert).
- Programmierablauf auslösen.

Stromversorgung

Achtung! Um Sicherheit und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, darf das Produkt nur mit LGB-Trafos und Fahrreglern betrieben werden. Bei Verwendung von anderen Trafos wird Ihre Garantie ungültig.

Weitere Informationen über die LGB-Trafos und Fahrregler zur Verwendung im Haus oder im Freien und über das Mehrzugsystem finden Sie im LGB-Katalog.

AUTORISierter SERVICE

Bei unsachgemäßer Wartung wird Ihre Garantie ungültig. Um fachgerechte Reparaturleistungen zu erhalten, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an die LGB-Service-Abteilung:

Ernst Paul Lehmann Patentwerk

Reparatur-Abteilung
Saganer Straße 1-5
D-90475 Nürnberg
DEUTSCHLAND
Tel.: (0911) 83707 0
Telefax: (0911) 83707 70

Die Einsendung erfolgt zu Ihren Lasten.

Hinweis: Informationen zur LGB und zu LGB-Vertretungen in aller Welt finden Sie im Internet unter www.lgb.de

VORSICHT! Dieses Produkt ist nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet. Das Produkt hat kleine, scharfe und bewegliche Teile. Verpackung und Bedienungsanleitung aufbewahren.

LGB, LEHMANN und der LEHMANN TOYTRAIN-Schriftzug sind eingetragene Warenzeichen der Firma Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Deutschland. Andere Warenzeichen sind ebenfalls geschützt. Produkte und technische Daten können sich ohne Vorankündigung ändern. © 2001 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.



55020 MTS Decoder

THE PRODUCT

This high-capacity Multi-Train System decoder is designed for installation in LGB locomotives with "D" gearboxes, decoder interfaces or "Direct Decoder" interfaces, including most current LGB locos. (It can also be installed in many other LGB locos.)

Unlike conventional digital receivers, the MTS decoder features an internal memory for more reliable operation on dirty track and automatic switching for use on both traditional analog and Multi-Train System layouts.

Caution! This product is not weather-resistant. Protect this product from moisture.

Hint: These instructions are only for the included decoder. They should not be used for older decoders.

Contents

1. Decoder
2. Mounting tape
3. Instructions

THE PROGRAM

With this product, we recommend the following items:

- 55026 MTS Decoder Interface Cable
- 55105 MTS Starter Pack, Type 2

For information on the complete LGB program, see the LGB catalog.

INSTALLATION

MTS Decoders can be installed in most LGB locomotives. For information on decoder installation, see the instructions of your locomotive or www.lgb.com. **We strongly recommend factory installation of decoders** (see **AUTHORIZED SERVICE**). For older locos (without "D" on the bottom of the gearbox), please contact the service department to

find out whether your loco can be equipped with decoders.

Attention! Ernst Paul Lehmann Patentwerk or LGB of America will not be held responsible for damages resulting from improper installation or use of this product. Ernst Paul Lehmann Patentwerk and/or LGB of America cannot provide assistance for Do-it-yourself installation, nor repair locomotives with decoders, which have not been installed at the factory.

WARNING! For safety reasons, round lighting sockets on older LGB locomotives must be disconnected. On electric locos, the pantographs on the roof must be disconnected.

Hints:

- During installation, loco and decoder must not be connected to a power source.
- Locos with two motors need two decoders. Program both to the same address.
- The decoder has to be installed in a dry and protected location. Install the decoder in a dry and level location using the enclosed mounting tape. Make sure the decoder won't touch metal parts. Be careful not to pinch the decoder or wires during reassembly of the loco.

Attention! The following are not complete instructions for decoder installation.

Locomotives with "Direct Decoder" interfaces

- Open the loco and access the circuit board.
- Cut off the four wires of the decoder (do not unsolder).
- Plug the decoder onto the loco circuit board.
- Reset the DIP switches (see loco instructions).

Locomotives with decoder interfaces

- Open the loco and access the circuit board.
- Connect 55026 Decoder Interface Cable to decoder and loco circuit board (see 55026 instructions). (Fig. 2).
- Plug decoder wires onto the cor-

responding pins on the loco circuit board:
 yellow - gb
 white - ws
 brown - bn
 green - gn
 - Reset the DIP switches (see loco instructions).

All other locomotives

- Connect decoder according to the wiring diagram (Fig. 1).

Attention! For some locos without decoder interfaces (especially locos with sound or special functions), additional components are necessary. Decoders should be factory-installed in these locomotives.

HOW THE MTS DECODER WORKS

The MTS Decoder receives commands from the MTS Central Station and operates the loco accordingly. In addition to motor terminals, the decoder has terminals for directional lighting and one additional function (Fig. 1).

Hints:

- Locos with decoders can operate on conventional analog layouts without modifications.
- If you program CV 54 to 1 (see **Programming the functions**), you can adjust the MTS throttle to the direction and speed of the new loco within two seconds after selecting the address of a moving loco. Otherwise, the loco stops when the first command is sent.

PROGRAMMING THE MTS DECODER

Program the MTS decoder to the desired loco address. If desired, additional functions of the decoder can be programmed as well.

Programming the loco address (factory pre-set: 03):

You can program the loco address using various MTS throttles or the 55045 MTS PC Decoder Programming Module. For more information, see the

instructions for the respective MTS components and for the MTS Central Station.

Hint: When programming with the 55015 Universal Remote, program loco address 00 as address 23.

Programming functions

You can program functions of the MTS Decoder using the 55015 Universal Remote or the 55045 MTS PC Decoder Programming Module.

Attention! The following programmable functions are designed for advanced MTS users. For normal operation, it is not necessary to change the function settings.

Hint: To reprogram the factory pre-set values of the decoder, input 6, then 55 and execute the programming (right arrow button with 55015), then input 5, then 55 and execute the programming (see register CV 55).

General programming procedure:

- In register 6, input the number of the register you want to program.
- Then input the desired function value in register 5.
- You can program the following registers:

Register	Function	Available values	Factory pre-set
CV 1	loco address	(00..22)	[3]
CV 2	starting voltage	(0..255)	[3]
CV 3	voltage for speed setting 1 acceleration	(0..255)	[3]
	(Calculate: value x 2.2 milliseconds - time for one speed step (1/128)) (A complete sequence from 0 to max. speed takes between 0.3 seconds (1) and 72 seconds (255))		
CV 4	Braking/deceleration	(0..255)	[3]
	(Calculate: see CV 3)		
CV 5	max. Voltage	(0..127)	[127]
	Voltage for highest speed setting		
CV 5 after	input of CV 6		
	function value for programmed register		
CV 6	register No. to be programmed		
CV 29	configuration	(0..7, 16..23)	[4]
	0 = normal direction, 14 speed steps, digital operation only, factory-programmed speed steps		
	1 = inverse direction, 14 speed steps, digital operation only, factory-programmed speed steps		
	2 = normal direction, 28 speed steps, digital operation only, factory-programmed speed steps		
	3 = inverse direction, 28 speed steps, digital operation only, factory-programmed speed steps		

	4 = normal direction, 14 speed steps, analog and digital operation, factory-programmed speed steps		reverses)
	5 = inverse direction, 14 speed steps, analog and digital operation, factory-programmed speed steps		65 = control via function button 1 (on when loco reverses)
	6 = normal direction, 28 speed steps, analog and digital operation, factory-programmed speed steps		128 = control via lighting button (on when loco moves forward)
	7 = inverse direction, 28 speed steps, analog and digital operation, factory-programmed speed steps	CV 52	129 = control via function button 1 (on when loco moves forward)
	16 = normal direction, 14 speed steps, digital operation only, user-programmed speed steps	CV 53	command for front light terminal [128] (see CV 51)
	17 = inverse direction, 14 speed steps, digital operation only, user-programmed speed steps	CV 54	control for rear light terminal [64] (see CV 51)
	18 = normal direction, 28 speed steps, digital operation only, user-programmed speed steps		(0..1) [0]
	19 = inverse direction, 28 speed steps, digital operation only, user-programmed speed steps	CV 55	0 = hand-off function off
	20 = normal direction, 14 speed steps, analog and digital operation, user-programmed speed steps		1 = hand-off function on
	21 = inverse direction, 14 speed steps, analog and digital operation, user-programmed speed steps	CV 55	Reset of all programmed values
	22 = normal direction, 28 speed steps, analog and digital operation, user-programmed speed steps	CV 67	55 = all CVs are re-set to the factory pre-set values
	23 = inverse direction, 28 speed steps, analog and digital operation, user-programmed speed steps	(0..255)	Speed steps programmed by user
	With "analog and digital operation.":	to CV 94	28 speed steps are programmed in CV 67 to CV 94.
	- Normal operation on digital tracks.		With the LGB MTS, every second value is skipped (14 speed steps).
	- Normal operation on analog tracks, unless immediate change from digital to analog.		Factory pre-set speed steps:
	- Change from digital to analog tracks: Loco continues at last speed and direction setting, no matter how polarity of analog tracks is set.		7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255
	- Change from analog to digital tracks: Loco accelerates or brakes to selected speed setting and operates normally.		Pre-set values for user-programmable speed steps:
	With "digital operation only.":		8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255
	- Normal operation on digital tracks.		
	- No operation on analog tracks, unless immediate change from digital to analog.		
	- Change from digital to analog tracks: When polarity is correct: loco brakes with selected deceleration; when polarity is reversed: loco continues with last speed and direction setting.		
	- Change from analog to digital tracks: Loco accelerates or brakes to selected speed setting and operates normally.		
CV 49	Voltage setting for function terminal F1		
(1..32)	[32]		
	32 = locos with decoder interface		
	5 = for direct connection of 5V lights		
CV 50	26 = for direct connection of 19V lights		
(1..32)	Voltage settings for lighting terminals		
	[32]		
	(see CV 49)		
CV 51	control for terminal F1 [1]		
	0 = control via lighting button 9		
	1 = control via function button 1		
	When F2 - F8 are pressed, the terminal is affected in this setting (turns on and off)		
	9 = control via function button 1		
	When F2 - F8 are pressed, the terminal is not affected in this setting		
	10 = control via function button 2		
	11 = control via function button 3		
	12 = control via function button 4		
	13 = control via function button 5		
	14 = control via function button 6		
	15 = control via function button 7		
	16 = control via function button 8		
	64 = control via lighting button (on when loco		

Programming sample:

Reduce maximum voltage (program to value 85):

- Select register 6 (press 6).
- Input 5 (register you want to program).
- Execute programming (right arrow button on 55015 Universal Remote).
- Select register 5.
- Input 85 (selected function value)
- Execute programming.

Power Supply

Attention! For safety and reliability, operate this product with LGB power supplies (transformers, power packs and controls) only. The use of non-LGB power supplies will void your warranty. For more information on LGB power supplies for indoor, outdoor and multi-train operation, see the LGB catalog.

AUTHORIZED SERVICE

Improper service will void your warranty. For quality service, contact your authorized retailer or one of the following LGB factory service stations:

Ernst Paul Lehmann Patentwerk

Reparatur-Abteilung
Saganer Strasse 1-5
D-90475 Nürnberg
GERMANY
Telephone: (0911) 83707 0
Fax: (0911) 83707 70

LGB of America

Repair Department
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego, CA 92121
USA
Telephone: (858) 535-9387
Fax: (858) 535-1091

You are responsible for any shipping costs, insurance and customs fees.

Hint: Information on LGB products and LGB representatives around the world is available online at www.lgb.com

CAUTION! This product is not for children under 8 years of age. This product has small parts, sharp parts and moving parts. Save the supplied packaging and instructions.

LGB, LEHMANN and the LEHMANN TOYTRAIN logotype are registered trademarks of Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nürnberg, Germany. Other trademarks are the property of their owners. Products and specifications are subject to change without notice. © 2001 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

55020 Décodeur SMT

LE PRODUIT

Ce décodeur pour système multi-train à grande capacité a été conçu pour les locomotives équipées de boîtes de vitesses de type « D », d'interface pour décodeur ou d'interfaces « directes », ce qui est le cas de la plupart des locomotives LGB actuelles. (Il peut également être installé sur beaucoup d'autres locomotives LGB). À l'encontre des récepteurs numériques conventionnels, le décodeur SMT comporte une mémoire interne, ce qui améliore la fiabilité sur les voies encrassées et pour les manoeuvres automatiques, et ce, à la fois sur les réseaux analogiques conventionnels et ceux équipés du système multitrain.

Mise en garde ! Ce produit ne résiste pas aux intempéries. Protéger le décodeur de l'humidité.

Conseil : Ces instructions ne sont applicables qu'au décodeur se trouvant dans la boîte, il ne faut pas les utiliser pour les décodeurs de type ancien.

La boîte contient :

1. Un décodeur
2. Du ruban pour l'installation
3. Une fiche d'instructions

LE PROGRAMME

Nous recommandons d'utiliser les accessoires suivants avec ce produit :

- 55026 Câble d'interface SMT
- 55105 Coffret de base SMT, Type 2

Se reporter au catalogue général LGB pour des renseignements sur le programme LGB complet.

INSTALLATION

Les décodeurs SMT peuvent être installés sur la plupart des locomotives LGB. Les instructions de montage du décodeur se trouvent sur la fiche d'instructions de la

locomotive, vous pouvez également consulter le site Internet à www.lgb.com. **Nous recommandons fortement de faire installer le décodeur par l'usine** (se reporter à **CENTRES D'ENTRETIEN AUTORISÉS**). Pour les locomotives de type ancien (sans « D » à la partie inférieure de la boîte de vitesses), veuillez entrer en rapport avec un Centre d'entretien pour déterminer si la locomotive peut être équipée d'un décodeur.

Attention ! Ernst Paul Lehmann Patentwerk ou LGB of America ne saurait être tenu pour responsable des dommages résultant d'une installation ou d'une utilisation incorrecte de ce produit. Ernst Paul Lehmann Patentwerk et/ou LGB of America ne peuvent fournir de l'assistance aux bricoleurs, ni réparer les locomotives équipées de décodeurs qui n'ont pas été installés par l'usine.

AVERTISSEMENT ! Pour des raisons de sécurité, les douilles d'éclairage rondes des locomotives de type ancien doivent être déconnectées. Sur les locomotives électriques, les pantographes doivent être déconnectés.

Conseils :

- Pendant l'installation, ne pas raccorder la locomotive, ni le décodeur à une source d'alimentation électrique.
- Les locomotives à deux moteurs doivent être équipées de deux décodeurs. Les décodeurs doivent être programmés à la même adresse.
- Le décodeur doit être installé dans un endroit sec et non pollué. Installer le décodeur avec le ruban fourni en s'assurant que la locomotive est de niveau. S'assurer que le décodeur n'entre pas en contact avec des parties métalliques. Faire très attention à ne pas pincer le décodeur ni les fils pendant le remontage de la locomotive.

Attention ! Ce qui suit ne constitue pas les instructions complètes de montage du décodeur.

Locomotives équipées d'interfaces «directes»

- Ouvrir la locomotive pour accéder à la plaquette de circuits.
- Couper les quatre fils du décodeur (ne pas dessouder).
- Enficher le décodeur dans la plaquette de circuits de la locomotive.
- Repositionner les commutateurs à positions multiples (se reporter à la fiche d'instructions de la locomotive).

Locomotives équipées d'interfaces pour décodeur

- Ouvrir la locomotive pour accéder à la plaquette de circuits.
- Raccorder le câble d'interface 55026 entre le décodeur et la plaquette de circuits de la locomotive (se reporter à la fiche d'instructions du 55026). (figure 2)
- Brancher les fils du décodeur sur les broches correspondantes de la plaquette de circuits de la locomotive :

jaune - gb
blanc - ws
brun - bn
vert - gn

- Repositionner les commutateurs à positions multiples (se reporter à la fiche d'instructions de la locomotive).

Toutes les autres locomotives

Raccorder le décodeur en suivant les instructions du schéma de câblage (figure 1).

Attention ! Il peut s'avérer nécessaire d'installer d'autres éléments sur certaines locomotives non équipées d'interface pour décodeur (en particulier sur les locomotives avec effets sonores ou fonctions spéciales). Dans ce dernier cas, les décodeurs doivent être installés par l'usine.

FONCTIONNEMENT DU DÉCODEUR SMT

Le décodeur SMT reçoit des instructions du Poste central SMT et transmet ces instructions à la locomotive. Le décodeur possède des bornes pour le moteur, l'éclairage des feux suivant le sens de la marche et pour une fonction supplémentaire (figure 1).

Conseils :

- Les locomotives équipées de décodeurs peuvent être utilisées sur les réseaux analogiques conventionnels sans modification.
- Si vous programmez CV 54 à 1 (se reporter à **Programmation des fonctions**), vous pouvez ajuster la commande SMT dans le sens de la marche et à la vitesse de la nouvelle locomotive dans les deux secondes de la sélection de l'adresse d'une locomotive en mouvement. Dans le cas contraire, la locomotive s'arrête lorsque la première instruction est envoyée.

PROGRAMMATION DU DÉCODEUR SMT

Programmer le décodeur SMT à l'adresse de locomotive choisie. Il est également possible de programmer d'autres fonctions du décodeur.

Programmation de l'adresse de la locomotive (adresse usine : 03)

Vous pouvez programmer l'adresse de la locomotive au moyen de diverses commandes SMT ou du module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045. Pour de plus amples renseignements, lire les fiches d'instructions des éléments du système multitrain concernés et du poste central SMT.

Conseil : Si la programmation se fait au moyen de la télécommande universelle 55015, programmer l'adresse 00 comme adresse 23.

Fonctions de programmation

Vous pouvez programmer les fonctions du décodeur SMT au moyen de la télécommande universelle 55015 ou du module de programmation de décodeur pour OP SMT 55045.

Attention ! Les fonctions programmables suivantes s'adressent aux experts du système multitrain. En utilisation normale, il est inutile de modifier les paramètres des fonctions.

Conseil : Pour reprogrammer les valeurs des paramètres données par l'usine, entrer 6, puis 55 et exécuter la programmation (bouton fléché droit sur la 55015), puis entrer 5, et 55 et exécuter la programmation (voir registre CV 55).

Procédure générale de programmation

- Dans le registre 6, entrer le numéro du registre à programmer.
- Entrer ensuite la valeur du paramètre de fonction désirée dans le registre 5.
- Vous pouvez programmer les registres suivants :

Registre	Fonction	Valeurs Disponibles usine	Valeur d'origine
CV 1	Adresse locomotive	(00...22)	[3]
CV 2	Tension au démarrage Tension pour plage de vitesse 1	(0...255)	[3]
CV 3	Accélération (Calcul : valeur x 2,2 millisecondes – durée d'une plage de vitesse(1/128)) (Une séquence complète de 0 à la vitesse maximum dure entre 0,3 s (1) et 72 s (255))	(0...255)	[3]
CV4	Freinage/décélération (Voir CV 3 pour la méthode de calcul)	(0...255)	[3]
CV5	Tension maximale Tension pour la plage de vitesse la plus haute	(0...127)	[127]
CV 5	après entrée dans CV 6		
CV 6	Valeur du paramètre pour le registre programmé		
CV 29	Numéro du registre à programmer Configuration (0..7, 16..23) 0 = sens normal de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 1 = sens inverse de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en numérique, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 2 = sens normal de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 3 = sens inverse de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 4 = sens normal de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 5 = sens inverse de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 6 = sens normal de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 7 = sens inverse de la marche, 28 plages de vitesses, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse aux valeurs d'origine usine 16 = sens normal de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse programmées par l'utilisateur 17 = sens inverse de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse programmées par l'utilisateur 18 = sens normal de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse programmées par l'utilisateur 19 = sens inverse de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en numérique uniquement, plages de vitesse programmées par l'utilisateur 20 = sens normal de la marche, 14 plages de vitesse,	[4]	
CV 49	Tension pour borne de fonction 32 = locomotives avec interface pour décodeur 5 = connection directe d'ampoules 5 V 26 = connection directe d'ampoules 19 V	(1...32)	[32]
CV 50	Tension pour bornes d'éclairage des feu (se reporter à CV 49)	(1..32)	[32]
CV 51	Commande pour borne F1 0 = commande par bouton d'éclairage 9 1 = commande par bouton de fonction 1 Lorsque F2 – F8 sont enfoncés, la borne est affectée à cette valeur (bascule en fonction, hors fonction) 9 = commande par bouton de fonction 1 Lorsque F2 – F8 sont enfoncés, la borne n'est pas affectée 10 = commande par bouton de fonction 2 11 = commande par bouton de fonction 3 12 = commande par bouton de fonction 4 13 = commande par bouton de fonction 5 14 = commande par bouton de fonction 6 15 = commande par bouton de fonction 7 16 = commande par bouton de fonction 8 64 = commande par bouton d'éclairage (en fonction lorsque la locomotive se déplace vers l'arrière) 65 = commande par bouton de fonction 1 (en fonction lorsque la locomotive se déplace vers l'arrière) 128 = commande par bouton d'éclairage (en fonction lorsque la locomotive se déplace vers l'avant) 129 = commande par bouton de fonction 1 (en fonction lorsque la locomotive se déplace vers l'avant)	[1]	
CV 52	Commande pour borne feux avant	[128]	
CV 53	Commande pour borne feux arrière (se reporter à CV 51)	[64]	
CV 55	Remise à zéro de tous les paramètres programmés 55 = tous les registres sont remis aux valeurs initiales usine	(00..1)	[0] CV 54
CV 67 à	Plages de vitesse programmées par l'utilisateur	(0..255)	
CV 94	28 plages de vitesse sont programmées dans les registres CV 67 à CV 94. Avec le SMT LGB, une valeur sur deux est sautée (14 plages de vitesse). Plages de vitesse sélectionnées à l'usine :		

fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse programmées par l'utilisateur
21 = sens inverse de la marche, 14 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse programmées par l'utilisateur
22 = sens normal de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse programmées par l'utilisateur
23 = sens inverse de la marche, 28 plages de vitesse, fonctionnement en analogique et en numérique, plages de vitesse programmées par l'utilisateur
En fonctionnement en analogique et en numérique :
- fonctionnement normal sur voies numériques.
- fonctionnement normal sur voies analogiques, sauf commutation immédiate de numérique à analogique.
Commutation de voies numériques à voies analogiques :
- la locomotive continue à la dernière plage de vitesse et dans le sens établi, quelle que soit la polarité des voies analogiques.
Commutation de voies analogiques à voies numériques :
- la locomotive accélère ou freine à la plage de vitesse choisie et fonctionne normalement.
En fonctionnement en numérique uniquement :
- fonctionnement normal sur voies numériques
- ne fonctionne pas sur voies analogiques, sauf commutation immédiate de numérique à analogique.
Commutation de voies numériques à voies analogiques :
- Si la polarité est correcte, la locomotive freine à la décélération choisie.
- Si la polarité est inversée, la locomotive continue à la dernière plage de vitesse et dans le sens établi.
Commutation de voies analogiques à voies numériques :
La locomotive accélère ou freine à la plage de vitesse choisie et fonctionne normalement.

7, 9, 11, 13, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 42, 48, 54, 60, 68, 76, 84, 92, 102, 112, 124, 136, 152, 168, 188, 208, 230, 255.

Plages de vitesses disponibles pour la sélection par l'utilisateur :

8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 96, 104, 112, 120, 128, 136, 144, 152, 160, 168, 176, 184, 192, 208, 224, 240, 255.

Exemple de programmation :

Diminution de la tension maximale (programmer à 85) :

- Sélectionner le registre 6 (appuyer sur 6).
- Entrer 5 (numéro du registre à programmer).
- Exécuter la programmation (bouton fléché droit sur la télécommande universelle 55015).
- Sélectionner le registre 5.
- Entrer 85 (valeur du paramètre choisie)
- Exécuter la programmation.

Blocs d'alimentation

Attention ! Pour des raisons de sécurité et de fiabilité, n'utiliser que les blocs d'alimentation LGB (transformateurs, groupes d'alimentation et commandes) pour faire fonctionner ce produit. L'utilisation de blocs d'alimentation autres que les blocs d'alimentation LGB rendra la garantie nulle et non avenue.

Se reporter au catalogue général LGB pour des renseignements complémentaires au sujet des blocs d'alimentation LGB pour utilisation à l'intérieur, à l'extérieur et pour le système multitrain.

CENTRES D'ENTRETIEN AUTORISÉS

Un entretien inadéquat rendra la garantie nulle et non avenue. Veuillez entrer en contact avec votre revendeur ou avec l'un des centres d'entretien ci-dessous :

Ernst Paul Lehmann Patentwerk

Reparateur – Abteilung
Sagener Strasse 1-5
D-90475 Nürnberg
ALLEMAGNE
Téléphone (0911) 83707 0
Fax : (0911) 83707 70

LGB of America

Service des réparations
6444 Nancy Ridge Drive
San Diego CA 92121
États-Unis
Téléphone (858) 535-9387
Fax : (858) 535-1091

L'expéditeur est responsable des frais d'expédition, de l'assurance et des frais de douane.

Conseil : Pour des renseignements au sujet des produits et des représentants LGB dans le monde, consultez le site web à www.lgb.com .

ATTENTION ! Ce produit n'est pas pour les enfants en-dessous de 8 ans. . Il comporte des petites pièces, des parties pointues et des pièces mobiles. Conserver l'emballage et les instructions.

LGB, LEHMANN et le logo LEHMANN TOYTRAIN sont des marques déposées de Ernst Paul Lehmann Patentwerk, Nuremberg, Allemagne. Les autres marques déposées sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Les produits et spécifications sont sujets à modifications sans préavis. © 2001 Ernst Paul Lehmann Patentwerk.

Für drinnen und draussen - For indoors and outdoors

Achtung!

Verpackung und Betriebsanleitung aufbewahren!

Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet, modellbedingt besteht Quetsch- und Klemmgefahr durch Antriebsgestänge der Lok.

Nicht für Kinder unter 8 Jahren geeignet, wegen funktions- und modellbedingter scharfer Kanten und Spitzen.

Attention!

Save the supplied instructions and packaging!

This product is not for children under 8 years of age. It has moving parts that can pinch and bind.

This product is not for children under 8 years of age. This product has small parts, sharp parts and moving parts.

Attention!

Veillez conserver l'emballage et le mode d'emploi!

Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. L'emballage de la locomotive peut pincer les doigts de jeunes enfants.

Ne convient pas aux enfants de moins de 8 ans. Présence de petits éléments susceptibles d'être avalés.

Attenzione!

Conservare l'imballo e le istruzioni per l'uso!

Non adatto a bambini di età inferiore agli 8 anni poiché vi è possibilità a pericolo di schiacciamento delle dita quando il treno è in funzione.

Non adatto a bambini di età inferiore agli 8 anni in quanto le strutture presentano spigoli vivi e punte acuminate.

Atención!

Guardar el carton de embalaje y las Instrucciones para el uso!

No adecuado para niños menores de 8 años. Según el modelo, existe el peligro de sufrir contusiones o de cogerse los dedos a causa del varillaje de accionamiento de la locomotora.

No adecuado para niños menores de 8 años, debido a cantos y puntas peligrosas condicionadas por la función o el modelo.

Attentie!

Verpakking en gebruiksaanwijzing bewaren!

Niet geschikt voor kinderen onder de 8 jaar omdat deze loc aandrijfstangen bezit waaraan kinderen zich kunnen bezeren.

Niet geschikt voor kinderen onder de 8 jaar omdat dit model functionele scherpe kanten en punten bezit.

Änderungen der technischen Ausführungen vorbehalten.

We reserve the right to make technical alterations without prior notice.

Modifications de constructions réservées.

55020/252

9.0 0501 PF

**ERNST PAUL LEHMANN
PATENTWERK**

Saganer Str. 1-5 · D-90475 Nürnberg

